الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

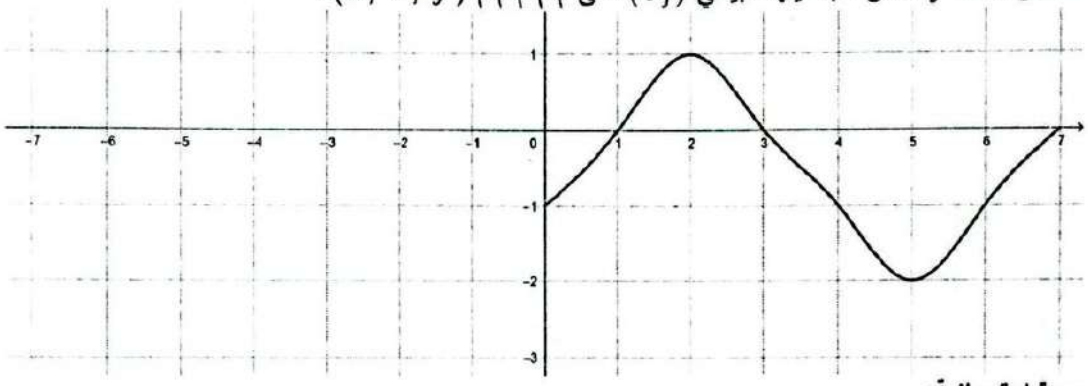
وزارة التربية الوطنية. — مديرية التربية لولاية الوادي.
الفرض الأول للفصل الثاني. — ثانوية حنكة علي بالمقرن.
الشعبة: أولى ج.م.ع.تك. — الموسم الدراسي: 2024 – 2025.

المادة: رياضيات. — المدة: ساعة واحدة.

تمرين: (20 نقطة)

الجزء الأول: (16 نقطة)

– لتكن الدالة f المعرفة بتمثيلها البياني (C_f) على م.م.م.م ($O; \vec{i}; \vec{j}$).



– **بقراءة بيانية:**

① عين مجموعة تعريف الدالة f.

② عين بالدالة f صور الأعداد التالية: $2; 5$.

③ هل يتقاطع (C_f) مع محور التراتيب؟ مع التبرير.

④ عين بالدالة f سوابق الأعداد إن وجدت: $2; -1; 1$. ·

⑤ عين إحداثيات نقاط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل , ثم شكل جدول إشارة الدالة f.

⑥ عين اتجاه تغير الدالة f على مجموعة تعريفها, ثم استنتج مقارنة بين: $f(3,1)$ و $f(3,09)$.

⑦ شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال $[1; 6]$.

⑧ حل بيانيا المعادلات والمتراجحات التالية: $f(x) = -3$; $f(x) < -1$; $f(x) \geqslant 1$.

الجزء الثاني: (3 نقاط)

– لتكن الدالة g المعرفة على المجال $[-7; 7]$ كما يلي: $g(x) = f(|x|)$.

① بين أن الدالة g زوجية.

② كيف يمكن رسم (C_g) انطلاقا من (C_f) , ثم ارسمه.

الجزء الثالث: (نقطة واحدة)

– لتكن الدالة h المعرفة على D_h ، حيث: D_h مجموعة تعريف الدالة h
ولدينا من أجل كل x من D_h : $h(x) = g(x)$

① إذا علمت أن الدالة h فردية, عين D_h.

تصحيح الفرض الأول الثلاثي
السابق في مادة الرياضيات:

حل التمرين: (20 نقطة)

الجزء الأول: (16 نقطة)

- دراسة بيانية:

① تعيين مجموعة تعريف الدالة f:

$D_f = [0;7]$ 1

② تعيين بالدالة f صورة الأعداد:

• صورة العدد 2 بالدالة f هي: 1 0,5

• صورة العدد 5 بالدالة f هي: -2 0,5

($f(2) = 1$; $f(5) = -2$)

③ (C_f) يقاطع مع محور التراتيب لأن $f(0) = -1$ 1

④ تعيين بالدالة f سوابق الأعداد إن وجدت:

• لا توجد سابقة لـ 2 بالدالة f. 0,5

• سوابق -1 بالدالة f هي: 0 ; 4 ; 6. 0,5

• سابقة 1 بالدالة f هي: 2 0,5

⑤ تعيين إحداثيات نقاط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل:

$(7;0)$, $(3;0)$, $(1;0)$

0,5 0,5 0,5

• تشكيل جدول إشارة الدالة f:

x	0		1		3		7
$f(x)$	$-$	$\|$	$+$	$\|$	$-$		

1,5

⑥ تعيين اتجاه تغير الدالة f على مجموعة تعريفها:

• الدالة f متزايدة تماما على المجال $[0,2]$ 1

• الدالة f متناقصة تماما على المجال $[2;5]$ 1

• الدالة f متزايدة تماما على المجال $[5;7]$ 1

• استنتاج مقارنة بين $f(3,09)$ و $f(3,1)$:
بما أن الدالة f متناقصة تماما على المجال $[2;5]$ و لدينا: 0,5

$2 < 3,09 < 3,1 < 5$

و منه $f(3,09) > f(3,1)$ 0,5

⑦ تشكيل جدول تغيرات الدالة f على المجال $[1;6]$:

x	1		2		5		6
$f(x)$	0	↗	1	↘	-2	↗	-1

1,5

⑧ حل المعادلات و المتراجحات بيانيا:

• حل المعادلة $f(x) = -3$ بيانيا معناه تعيين مجموعة فواصل نقط تقاطع (C_f) مع المستقيم الأفقي الذي معادلته $y = -3$

إذا: $S_1 = \{\ \}$ 1

• حل المتراجحة $f(x) < -1$ معناه تحديدا مجموعة فواصل النقط حيث: (C_f) تحت المستقيم الأفقي $y = -1$. 1

إذا: $S_2 =]4;6[$

• حل المتراجحة $f(x) \geq 1$ بيانيا معناه: تحديدا مجموعة فواصل النقط حيث: (C_f) فوق أو يقطع المستقيم الأفقي $y = 1$. 1

إذا: $S_3 = \{2\}$ 1

الجزء الثاني: (3 نقاط)

① • إثبات أن الدالة g زوجية:

بما أن المجال $[-7;7]$ متناظر بالنسبة لـ 0 0,1

ولدينا من أجل كل x من $[-7;7]$

$g(-x) = f(|-x|) = f(|x|) = g(x)$

أي: $g(-x) = g(x)$ 0,1

ومنه الدالة g زوجية.

② • كيفية رسم (C_g) انطلاقا من (C_f):

لدينا من أجل $x \in [0;7]$ $|x| = x$

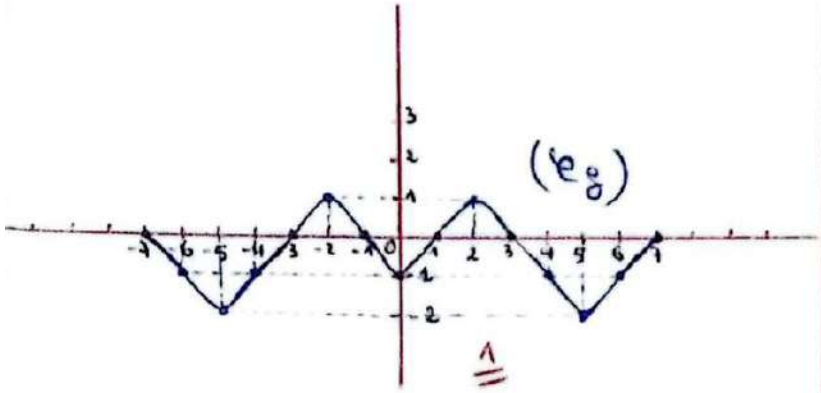
وبالتالي $g(x) = f(x)$

ومنه (C_g) تنطبق (C_f) على $[0;7]$ 0,1

وبما أن الدالة g زوجية على $[-7;7]$

إذا نرسم نظير (C_g) بالنسبة لمحور التراتيب فنحصل على (C_g) في $[-7;0]$ 0,1

• رسم (C_g)



1

الجزء الثالث: (نقطة واحدة)

① • تعيين D_h: 1

نلاحظ من المعطيات أن $D_h \subset [-7;7]$

بما أن الدالة h فردية على D_h

ومنه D_h متناظرة بالنسبة لـ 0

وأيضا g فردية على D_h

وكون الدالة g زوجية على $[-7;7]$

ومنه الدالة g زوجية على D_h

وبالتالي الدالة g فردية وزوجية على D_h

إذا: $g(x) = 0$ لما $x \in D_h$

ولدينا سوابق العدد 0 بالدالة g على $[-7;7]$ هي: $-7; -3; -1; 1; 3; 7$

إذا يمكن اختيار:

$D_h = \{-7; -3; -1; 1; 3; 7\}$

أو $D_h = \{-3; -1; 1; 3\}$

أو ... إلخ

بحيث D_h تكون متناظرة بالنسبة لـ 0